СНХ ЛАТВИЙСКОЙ ССР



РИГА

ВЗРЫВОБЕЗОПАСНЫЙ ТЕЛЕФОННЫЙ АППАРАТ ВТА-ВЗГ

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Рига — 1961

СНХ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД «ВЭФ»

Взрывобезопасный телефонный аппарат

ВТА-В3Г

Эксплуатационные документы

РИГА — 1961

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОГО ТЕЛЕФОННОГО АППАРАТА ВТА-ВЗГ

РР2.184.000 ТО

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Телефонный аппарат ВТА-ВЗГ является стенным взрывобезопасным телефонным аппаратом системы ЦБ-АТС, предназначенным для эксплуатации во взрывоопасных помещениях по газу и смесей группы «3Г» согласно «Временных правил изготовления взрывозащищенных электрических машин и низковольтных электрических аппаратов, предназначенных для работы во взрывоопасных помещениях», от 28 ноября 1939 г. за исключением раздела VIII этих правил.

Аппарат является взрывобезопасным только при наличии всех плотно затянутых винтов крепления оболочек аппарата и при исправном состоянии схемы аппарата.

Аппарат в отношении коррозиостойкости не выдерживает воздействия аммиака.

Все элементы телефонного аппарата ВТА, за исключением телефона, заключены во взрывобезопасные оболочки.

Телефон аппарата шунтирован фриттером для устранения возможности появления в цепи телефона взрывоопасных токов. Телефонный аппарат снабжен электро-механической блокировкой, обеспечивающей автоматическое отключение схемы от проводов линии при открывании крышки аппарата.

Микрофон аппарата расположен в корпусе аппарата и снабжен взрывозащитным устройством, обеспечивающим взрывобезопасность микрофона и не вносящим при этом потери при передаче речи.

Телефонный аппарат снабжен двумя телефонами, укрепленными на лицевой стороне аппарата. Основной телефон расположен с левой стороны аппарата и связан с рычажным переключателем.

Дополнительный телефон укреплен с правой стороны аппарата. Для ввода линейного кабеля в телефонный аппарат предусмотрен кабельный ввод с резьбой для закрепления трубы.

Аппарат ВТА снабжен одночашечным поляризованным звонком, электромагнитная система которого заключена во взрывобезопасную оболочку.

Номеронабиратель телефонного аппарата укреплен на верхней части основной крышки аппарата.

Аппарат ВТА рассчитан для подключения к станциям:

1) АТС-ЦБ шаговой системы с напряжением питания 60 вольт через мостик питания 2×550 *ом*;

2) АТС-ЦБ машинной системы с напряжением питания 48 вольт через мостик питания 2×800 *ом*;

3) РТС-ЦБ с напряжением питания 24 вольта через мостик питания $2 \times 215 \div 2 \times 300$ *ом*.

Станции АТС-ЦБ или РТС-ЦБ, к которым подключается аппарат ВТА-ВЗГ, должны вполне обеспечивать невозможность попадания в цепь телефона аппарата ВТА-ВЗГ во время разговора напряжений больших 1 вольта.

Линия, к которой подключается аппарат, должна быть надежно предохранена от возможностей возникновения в ней перенапряжений, вызывающих в цепи телефона аппарата ВТА-ВЗГ во время разговора напряжений больших 1 вольта или взрывоопасный ток.

Возможные источники перенапряжений: грозовые разряды вблизи линии, ненадежные контакты проводов линии, провода посторонних источников линии, имеющие возможность образовать контакт с линией, индуктивная наводка и др.

Вызывные устройства станций, к которым подключается аппарат ВТА, должны иметь напряжение холостого хода вызывного тока не более 90 вольт при внутреннем сопротивлении устройства не менее 180 *ом* на частоте 25 герц и не менее 1000 *ом* на частоте 50 герц.

При этом, два аппарата ВТА обеспечивают разговор через линию с общим затуханием 3,5 непера, состоящую из 6 км абонентского кабеля ТБ $2 \times 0,5$ (0,75 непер), 24 км кабеля соединительной линии ТЗБ $2 \times 0,8$ (2 непера) и 6 км абонентского кабеля ТБ $2 \times 0,5$ (0,75 непер) при окружающем шуме 60 дб на месте приема и передачи.

Время передачи серии 10 импульсов номеронабирателем (продолжительность обратного свободного хода пальцевого диска под действием пружин) находится в пределах от 0,9 до 1,1 секунд. При этом отношение продолжительности размыкания к продолжительности замыкания находится в пределах от 1,4 до 1,7.

Звонок аппарата нормально звонит при силе тока через него 5 *ма* 25 герц или 10 *ма* 50 герц.

При сопротивлении линии 1000 *ом* и емкости конденсатора С 1 *мкф,* напряжении вызывного тока 60 вольт и частоте 25 герц, через звонок проходит ток 7 *ма.* При напряжении вызывного тока 30 вольт и частоте 50 герц, и емкости конденсатора C_2 1 *мкф*, через звонок проходит ток 12 *ма.*

Вес аппарата с корпусом из алюминиевого сплава 30 кг.

Габариты аппарата $255 \times 240 \times 605$ мм.

II. ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ (РР2.184.000 СхЭ)

Громкость и внятность телефонного разговора зависит от мощности микрофона, чувствительности телефона, полосы эффективно передаваемых частот, уровня окружающего шума и восприимчивости к нему аппарата, согласованности отдельных элементов схемы и разговорного тракта.

Электроакустические данные телефонного аппарата улучшаются:

1) приближением микрофона ко рту говорящего;

2) увеличением тока питания микрофона в схеме аппарата, расширением полосы эффективно передаваемых частот;

3) снижением собственных контактных шумов угольных зерен микрофона;

4) уменьшением восприимчивости к местным шумам благодаря применению противоместной схемы аппарата и приближению микрофона ко рту;

5) расширением эффективно воспроизводимой полосы частот за счет конструкции и магнитных материалов.

При расстоянии в несколько сантиметров между ртом говорящего и микрофоном достаточно снижается маскировка речи при приеме и передаче в шумном помещении. Это происходит вследствие увеличения отношения силы звуков речи к

силе попадающих в микрофон шумов, т. к. голова говорящего экранирует микрофон от посторонних шумов и сила звуков речи увеличивается обратно пропорционально квадрату расстояния от микрофона до рта.

Схема ВТА-ВЗГ, аналогичная распространенной и утвержденной Министерством Связи схеме аппарата «БАГТА-50», дает наибольшее рабочее затухание местного эффекта при средних и длинных линиях, т. е. когда имеется наибольшая необходимость в затухании местного эффекта.

Схема РР2.184.000 СхЭ в сущности типичная противоместная дифференциальная схема, содержащая микрофон МК-10 ВТА, два телефона «ТК-10», трансформатор «Тр», в цепи приема и передачи речи и номеронабиратель с контактурами $НН_1$, $НН_2$, $НН_3$, $НН_4$, звонок «Зв», конденсатор «С», сопротивление «R» в цепи посылки и приема вызова, а также рычажный переключатель «РП» для переключения цепей на разговор или прием вызова.

Телефон шунтируется фриттером, мало влияющим на силу тока через телефон при напряжении порядка 0,5 вольт и резко снижающим ток через телефон при напряжении порядка 3-х и более вольт, что может иметь место при снятии телефона во время поступления вызывного тока в аппарат.

Электро-монтажная схема аппарата указана на чертеже РР2.184.000 СхМ.

По своим электроакустическим данным схема рассчитана для работы через абонентскую кабельную линию с жилами диаметром 0,5 мм с входным сопротивлением в сторону станции равным, приблизительно, 1000 *ом* с отрицательным фазовым углом 38° при частоте 1000 герц.

В качестве микрофонного капсюля использован капсюль типа МК-10.

В качестве телефонов использованы телефоны капсюльного типа ТК-10 по 130 *ом* каждый, которые, предназначены для работы в условиях относительной влажности 98% при температуре окружающего воздуха +15 ÷ +25°С и относительной влажности 65% при температуре —40°С ÷ +50°С.

Набор контактных пружин номеронабирателя состоит из импульсных пружин $НН_4$, пружин $НН_3$, шунтирующих импульсные пружины $НН_4$, пружин $НН_2$, шунтирующих разговорную часть схемы, пружин $НН_1$, шунтирующих телефон. Импульсный контакт $НН_4$ прерывает и замыкает абонентский шлейф в соответствии с набранной цифрой. Интервал времени между двумя сериями импульсов, характеризующийся замыканием шлейфа через аппарат, автоматически удлиняется тем, что продолжительность возвращения номеронабирателя увеличена на два периода размыканий и замыканий импульсного контакта благодаря шунтированию контактами $НН_3$.

Контакт $НН_2$ замыкается при начале завода диска и снова размыкается только тогда, когда посылка всех импульсов данной цифры закончена.

Контакт $НН_1$ при обратном ходе диска размыкается позднее, чем контакт $НН_2$. Это обуславливается конструкцией номеронабирателя.

Для связи между микрофоном, телефоном и линией служит трансформатор Тр, данные которого следующие:

Обмотка	Сопрот. *ом*	Число витк.	⌀ провода	Марка провода
I	29	1435	0,2	ПЭЛ
II	380	{ 425	0,1	,,
		{ 95	0,1	ПЭШОК
III	15	580	0,2	ПЭЛ

Сердечник трансформатора собран встык из трансформаторного Г-образного железа толщиной 0,35 мм.

В качестве звонка применен дифференциальный звонок переменного тока с обмоткой 2 × 6100 витков и с сопротивлением 2 × 430 *ом*.

ДЕЙСТВИЕ СХЕМЫ

а) Вызывной сигнал

От сигнальной машины АТС или РТС-ЦБ подается напряжение переменного тока 50—70 вольт 25 герц на клеммы $Л_1$, $Л_2$ аппарата ВТА. Вызывная цепь состоит из контактуры рычажного переключателя «РП», обмоток катушек звонка и конденсатора С.

б) Разговор

При снятии основного телефона с крючка аппарата, переключается рычажный переключатель. Посредством обеих контактур рычажного переключателя обрывается вызывная цепь аппарата и создается цепь питания микрофона, цепь приема и цепь передачи.

От приборов АТС или РТС-ЦБ напряжение постоянного тока (24 ÷ 60 вольт, в зависимости от типа станции) подводится к клеммам $Л_1$ и $Л_2$ аппарата. Ток питания микрофона проходит от клеммы $Л_1$, через контактуру рычажного переключателя $РП_2$, обмотку I трансформатора на микрофон «МК-10 ВТА» и от микрофона через контактуры $НН_4$ и $НН_3$ номеронабирателя на клемму $Л_2$.

При озвучивании микрофона происходит изменение его сопротивления в зависимости от звукового давления на мембрану микрофона и создается переменный ток в цепи микрофона. Источником напряжения этого тока является микрофон с внутренним сопротивлением, равным динамическому сопротивлению микрофона.

Переменный ток микрофона проходит через обмотки «I» трансформатора на линию.

Телефоны аппарата включены в диагональ балансного мостика. Этим слышимость своей речи в своих телефонах и слышимость мешающих шумов, действующих на микрофон, снижается и значительно улучшается прием в шумном помещении.

Поступающий с линии переменный ток приема проходит через обмотки «I» и «II» трансформатора и создает переменный магнитный поток в сердечнике трансформатора.

Переменный магнитный поток возбуждает в обмотке «III» трансформатора ЭДС, которая создает ток в цепи телефонов.

в) Передача импульсов номеронабирателя

При снятии основного телефона с крючка аппарата конденсатор С переключается на сопротивление R, образуя искрогасящий контур для контактуры «$НН_4$» номеронабирателя.

При заводе диска номеронабирателя замыкается контактура $НН_1$ и $НН_2$ номеронабирателя и размыкается контактура $НН_3$ номеронабирателя. Этим линия замыкается накоротко и при пуске заведенного диска импульсные контакты $НН_4$ номеронабирателя дают определенную положением заведенного диска, серию импульсов.

За 200 миллисекунд до возвращения пальцевого диска в исходное положение замыкается контактура $НН_3$ номеронабирателя. Этим исключается возможность срыва набора номера, как бы быстро абонент не набирал следующую цифру.

За 100 миллисекунд до возвращения пальцевого диска в исходное положение размыкается контактура $НН_2$ номеронабирателя. Самой последней размыкается контактура $НН_1$ номеронабирателя, так что во время набора номера в телефонах не слышны никакие щелчки.

III. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ТЕЛЕФОННОГО АППАРАТА ВТА-ВЗГ

Телефонный аппарат ВТА состоит из следующих основных частей:

1) оболочки аппарата;
2) электро-механической блокировки;
3) рычажного переключателя;
4) звонка;
5) микрофона;
6) двух телефонов с шунтирующим фриттером;
7) номеронабирателя;
8) комплекта трансформатора с конденсатором;
9) кабельного ввода;
10) рамы крепления.

1. ОБОЛОЧКА АППАРАТА

Оболочка аппарата изготавливается из алюминиевого сплава и состоит из следующих основных частей:

а) корпус аппарата;
б) основная крышка аппарата;
в) крышка блокировочного отсека;
г) корпус кабельного ввода

а) Корпус аппарата

Корпус аппарата состоит из четырех изолированных друг от друга отсеков — схемного, блокировочного, распределительного и вводного.

В схемном отсеке вмещаются основные узлы аппарата: микрофон, номеронабиратель, контактура рычажного переключателя и трансформатор с конденсатором.

В верхней стенке схемного отсека и в стенке между блокировочными и распределительными отсеками установлены проходные изоляторы с вводными штифтами, состоящими из стержней, запрессованных в пластмассу. Блокировочный отсек находится с задней стороны корпуса аппарата и предназначен для закрепления контактуры блокировки. В распределительном отсеке предусмотрен подвод схемы к телефонам. Распределительный отсек находится в нижней части корпуса аппарата и отделен от схемного отсека общей стенкой, в которой закреплены проходные изоляторы. В нижней стенке распределительного отсека укреплены сальниковые вводы для телефонного шнура.

Вводный отсек находится в нижней части корпуса аппарата и предназначен для подвода линии к аппарату. В задней стенке корпуса имеются 4 прилива, не выходящих за габарит корпуса аппарата, с 4-мя отверстиями для крепления аппарата к металлической раме, которая крепится к стене. В распределительном отсеке предусмотрены винты для заземления телефонов.

б) Основная крышка аппарата

Основная крышка аппарата служит для закрывания схемного и распределительного отсеков корпуса. Крепление крышки к корпусу производится восемью невыпадающими винтами со специальными треугольными головками, утопленными в крышке. Крышка имеет с правой стороны два прилива с отверстиями, сквозь

которые проходят оси. Эти же оси проходят сквозь отверстия приливов корпуса, предоставляющие возможность крышке свободно открываться. На лицевой стороне аппарата укреплены: держатели телефонов, крючек рычажного переключателя, пальцевый диск номеронабирателя и крышка блокировки, укрепленная направляющими штырями.

С задней стороны крышки аппарата укреплены: механизм номеронабирателя, взрывозащитный микрофон, конденсатор с трансформатором, рычажный переключатель и клеммная пластина.

На лицевой стороне крышки блокировки имеется гравированный знак ВЗГ (Взрывобезопасный в среде газов 3-ей категории и группы Г по воспламеняемости), в соответствии с упомянутыми выше «Временными правилами».

в) Крышка блокировочного отсека

Крышка блокировочного отсека служит для закрывания блокировочного отсека. Крепление крышки производится двумя невыпадающими винтами к задней стене корпуса аппарата. Винты крепления имеют треугольные головки, которые утоплены в крышке. Винты, крепящие крышку блокировочного отсека, в эксплуатации заливаются сургучем и опечатываются.

г) Корпус кабельного ввода

Корпус кабельного ввода предназначается для закрепления газовой трубы; он выполнен в виде крышки, закрывающей вводный отсек. В корпусе предусмотрено отверстие с резьбой $^3/_4$″. Корпус кабельного ввода крепится к корпусу аппарата двумя невыпадающими винтами с треугольными головками, утопленными в него. В корпусе кабельного ввода предусмотрен винт для заземления корпуса аппарата.

д) Обеспечение взрывобезопасности оболочки.

Конструкция оболочки аппарата, состоящей как указано выше из корпуса, 2-х крышек и корпуса кабельного ввода, разработана в соответствии с группой «3Г» «Временных правил».

Внутренний объем схемного отсека 1,9 литра. Ширина стыка в местах прилегания корпуса и основной крышки аппарата более, чем предусмотрено «Временными правилами». Воздушный зазор по всей поверхности прилегания не более 0,2 мм. Расстояние от внутренней кромки стыка, до отверстия основной крышки равно 8 мм. Длина перекрытий втулок осей у рычажного переключателя номеронабирателя и блокировки более чем предусмотрено «Временными правилами».

Диаметральный зазор между осями и втулками не более 0,15 мм. Объем блокировочного отсека 0,4 литра.

Ширина стыка в местах прилегания корпуса и блокировочной крышки более, чем предусмотрено «Временными правилами». Воздушный зазор по всей поверхности прилегания корпуса и блокировочной крышки не более 0,2 мм.

Расстояние от внутренней поверхности кромки стыков до кромки отверстий в крышке более, чем предусмотрено «Временными правилами».

Указанные выше объемы отсеков корпуса взяты без учета объемов элементов аппарата, расположенных внутри корпуса, чем достигается известный запас надежности аппарата в отношении взрывобезопасности.

2. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА

Электромеханическая блокировка состоит из крышки, блокировочного винта и контактуры. Крышка блокировки в закрепленном положении закрывает доступ ко всем винтам крепления основной крышки аппарата к корпусу. Крышка блокировки находится на лицевой стороне основной крышки аппарата и укреплена направляющими штырями и блокировочным винтом.

Блокировочный винт укреплен в основной крышке аппарата и не выходит за габарит блокировочной крышки. Контактура блокировки укреплена в блокировочном отсеке. Ось контактуры выведена через стенку блокировочного отсека.

Действие блокировки следующее:

В рабочем положении аппарата блокировочный винт завинчен до отказа и крепит крышку блокировки в верхнем положении, чем закрываются все винты, крепящие основную крышку аппарата и два винта колпака звонка. В таком положении контактура блокировки подключает линию к схеме аппарата. При вывинчивании винта блокировки освобождается крышка блокировки, которая опускается в нижнее положение, тем самым освобождая доступ к винтам, крепящим основную крышку аппарата.

Завернуть винт блокировки в данном положении невозможно, при этом схема аппарата от линии отключена.

3. РЫЧАЖНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

Рычажный переключатель служит для переключения контактуры, в результате чего в линию включается либо разговорная часть схемы, либо звонок аппарата.

Ось рычажного переключателя проходит через отверстие в основной крышке аппарата. На наружной оси укреплен крючек для закрепления основного телефона. К внутреннему концу оси прикреплен рычаг с пластмассовым клином, при помощи которого происходит переключение контактуры. При подвешенном основном телефоне клин рычажного переключателя врублен в пружины контактуры. В этом положении к проводам линии через конденсатор включен звонок. Разговорная часть схемы отключена. При снятии основного телефона под воздействием пружины происходит поворот оси переключателя, в результате чего клин выводится и контактура переключается. При этом звонок из линии выключается и к проводам линии подключается разговорная часть схемы аппарата.

4. ЗВОНОК

В телефонном аппарате применен одночашечный поляризованный звонок. Звонок состоит из корпуса, электромагнитной системы и чашки.

Корпус звонка изготовлен из алюминиевого сплава. В нижней части корпуса звонка имеется два прилива с отверстиями. Звонок устанавливается сверху аппарата и крепится к верхней части корпуса аппарата двумя невыпадающими винтами с треугольными головками, утопленными в гнездах приливов корпуса звонка. Электромагнитная система звонка состоит из постоянного магнита, двух катушек, якоря и оси бойка, помещенных внутри корпуса звонка. Ось бойка выведена через втулку, проходящую сквозь отверстие в корпусе звонка. Чашка звонка изготавливается из цветного металла и имеет снизу два ушка, в которых расположены два регулировочных винта.

Чашка устанавливается сверху корпуса на двух фиксирующих шпильках и крепится к корпусу винтом. Боек звонка изготавливается из цветного металла и укреплен на конце изогнутого стержня, другой конец закреплен на оси электромагнитной системы. На звонок одет предохранительный колпак. Конструкция звонка выполнена в соответствии с «Временными правилами».

Объем камеры звонка 0,4 литра.

Ширина стыков в местах прилегания корпуса аппарата и звонка более, чем предусмотрено «Временными правилами». Зазор по всей поверхности прилегания не более 0,2 мм. Расстояние от внутренних кромок стыка до кромок отверстий крепления корпуса звонка равно 10 мм. Длина зазора между втулкой оси звонка и корпусом звонка более чем предусмотрено «Временными правилами». Диаметральный зазор не более 0,15 мм. Длина зазора между втулкой и осью звонка, не считая проточки для сальникового уплотнения более, чем предусмотрено «Временными правилами».

5. МИКРОФОН

Микрофон аппарата ВТА-ВЗГ состоит из микрофонного капсюля МК-10-ВТА и взрывозащитного устройства.

В микрофонном капсюле используются все детали капсюля МК-10 за исключением крышки и морозостойкого диска. К мембране капсюля примыкает устройство для взрывозащиты.

Устройство для взрывозащиты состоит из стального основания и 8-ми стальных дисков, расположенных параллельно основанию и укрепленных к нему винтами.

Между дисками проложены металлические калиброванные шайбы толщиной 0,2 мм при помощи которых обеспечивается необходимый зазор между дисками. В основании и промежуточных дисках имеется центральное отверстие. Крайний диск сплошной. Поверх диска расположен стальной стакан, также закрепленный на основании. Стакан закрыт круглой крышкой со щелями, образуемыми высадками. Под крышкой помещена диафрагма из винифоля. Крышка и диафрагма завальцованы на стакане с резиновым уплотнением. Микрофонный капсюль прикрепляется к взрывозащищенному устройству кожухом, в котором укреплена плата с контактными пружинами, предназначенными для подключения микрофона к схеме аппарата. Взрывозащитный микрофон крепится к внутренней стороне крышки аппарата тремя невыпадающими винтами.

6. ТЕЛЕФОН

Телефонный аппарат снабжен двумя телефонами, укрепленными на лицевой стороне аппарата. Телефон состоит из корпуса телефонного капсюля, ушной раковины и соединительного шнура.

Корпус телефона изготавливается из алюминиевого сплава. В корпусе имеется гнездо для вставления капсюля и рукоятка. Снизу рукоятки имеется сальник для вывода телефонного шнура. Слуховая раковина изготавливается из пластмассы и крепится к корпусу аппарата резьбовым кольцом, которое предохранено от отвинчивания специальным винтом с треугольной головкой, утопленной в гнезде. В телефоне укреплен влагозащитный телефонный капсюль ТК-10. Телефон соединяется с аппаратом трехжильным шнуром ШТРШ-3, две жилы которого служат для включения телефонного капсюля в схему аппарата, а третья жила для заземления корпуса телефона. Телефонный шнур заключен в бронечулке. Кроме того телефон прикреплен к аппарату цепочкой. Внутри схемного отсека у проходного изолятора телефонных выводов помещен фриттер, шунтирующий телефоны от недопустимо сильного тока. Фриттер шунтирует телефоны только при нормальной работе схемы аппарата и нормальной работе станции и линии и герметичности оболочки фриттера.

7. НОМЕРОНАБИРАТЕЛЬ

Номеронабиратель телефонного аппарата состоит из пальцевого диска с пружиной, оси и механизма. Ось номеронабирателя проходит через отверстие в основной крышке аппарата. На наружной стороне оси укреплен пластмассовый пальце-

вый диск. Под пальцевым диском к крышке аппарата крепится номерной диск и заводная пружина. К внутреннему концу оси крепится рычаг со штырьком, служащий для соединения с механизмом номеронабирателя.

Механизм, состоящий из оси, червячной передачи, регулятора и контактуры, крепится к отдельному основанию. Механизм крепится к внутренней стороне основной крышки аппарата 2-мя винтами. Замена механизма номеронабирателя возможна только при отвинчивании винтов, крепящих основание механизма и спуска заводной пружины на 2 оборота.

8. КОМПЛЕКТ ТРАНСФОРМАТОРА С КОНДЕНСАТОРОМ

Комплект состоит из герметизированного конденсатора и герметизированного, заливкой битума, трансформатора, укрепленных на одном общем угольнике. Комплект крепится к внутренней стороне основной крышки аппарата двумя винтами.

9. КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД

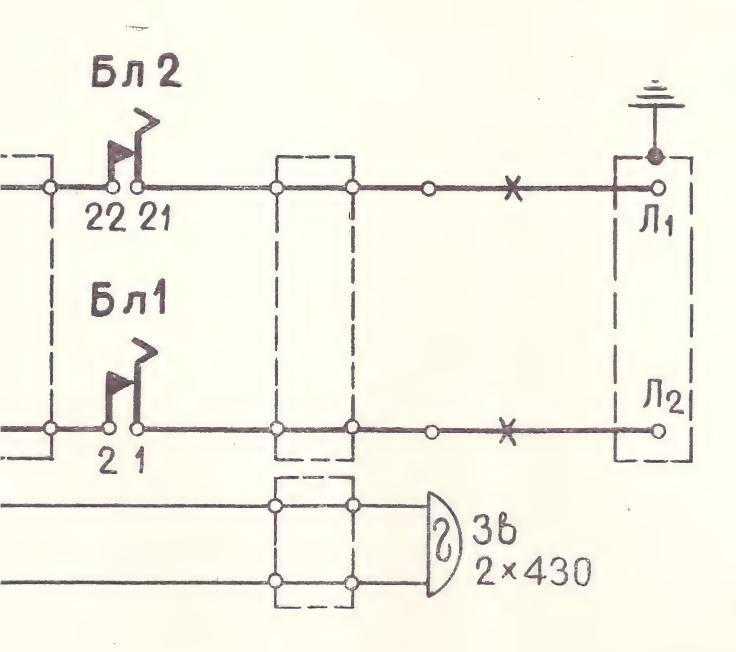
Кабельный ввод предназначен для ввода линейного кабеля и подключения его к схеме телефонного аппарата. Кабельный ввод состоит из вводного отсека, корпуса кабельного ввода и платы с контактами.

Вводный отсек находится в нижней части корпуса аппарата. В отсек, через штифты проходного изолятора подводятся провода схемы аппарата, которые подключаются к плате с контактными пружинами, укрепленными в нем. Корпус кабельного ввода выполнен в виде крышки с резьбовым отверстием $3/4''$ для крепления газовой трубы, через которую подводится линейный кабель.

С внутренней стороны корпуса кабельного ввода укреплена плата с контактами, к которой подключаются провода линий. Корпус кабельного ввода крепится к корпусу аппарата двумя невыпадающими винтами с треугольным головками, утопленными в нем. Данный кабельный ввод дает возможность снять телефонный аппарат без отключения линейного кабеля от него, после обязательного отключения напряжения от линии.

10. РАМА КРЕПЛЕНИЯ

Рама крепления выполнена из углового железа и предназначена для крепления аппарата к стене. К раме крепления приварены резьбовые стержни, к которым крепится телефонный аппарат. Рама крепится к стене болтами.



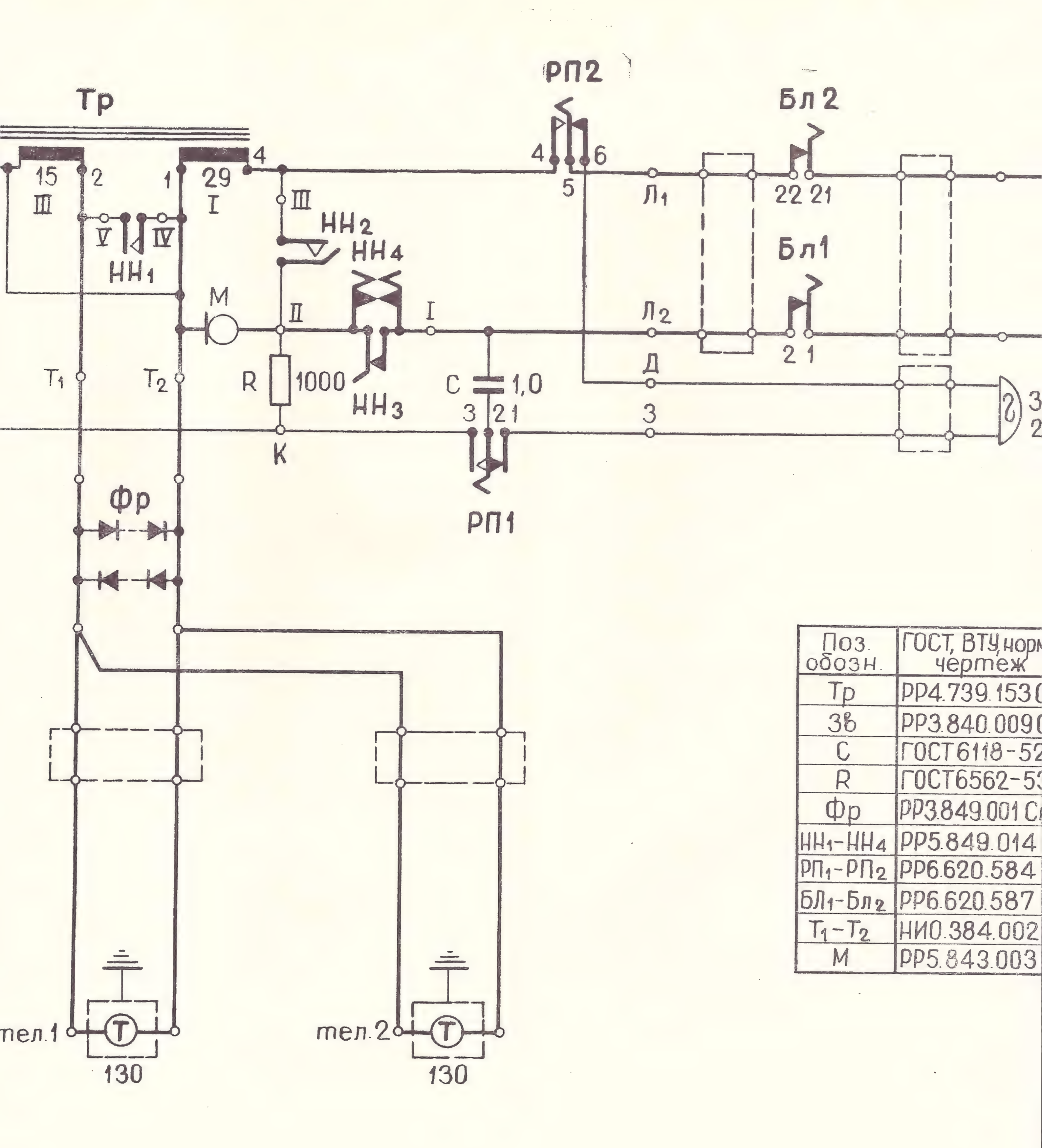
Перечень элементов

Поз. обозн.	ГОСТ, ВТУ, нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основн. данные номинал	Кол.	Примеч.
Тр	РР4.739.153 Сп	Трансформатор		1	
Зв	РР3.840.009 Сп	Звонок		1	
С	ГОСТ 6118-52	Конденсатор КБГ-МП-2Б-200-1-II	1,0 мкф	1	
R	ГОСТ 6562-53	Сопротивление ВС-0,25-1-1ком-III	1000 ом	1	
Фр	РР3.849.001 Сп	Фритер		1	
$НН_1$-$НН_4$	РР5.849.014	Механизм номеронабирателя		1	
$РП_1$-$РП_2$	РР6.620.584	Контактура		1	
$БЛ_1$-$Бл_2$	РР6.620.587	Контактура		1	
$Т_1$-$Т_2$	НИО.384.002	Телефон ТК-47-130		2	
М	РР5.843.003	Капсюль микрофонный		1	

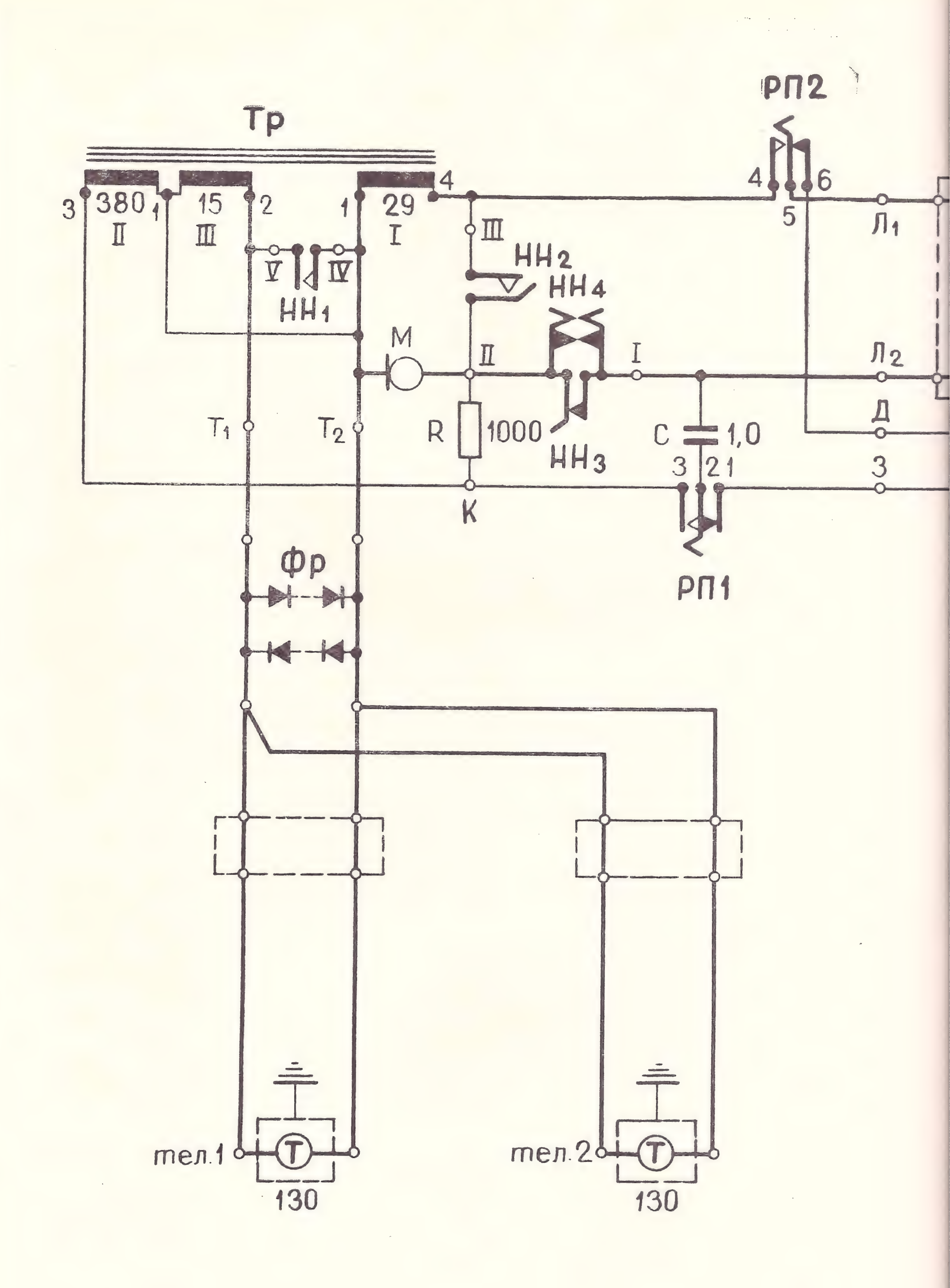
Аппарат телефонный взрывобезопасный ВТА - ВЗГ

Схема принципиальная электрическая

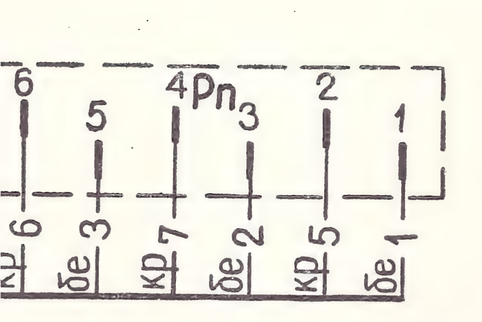
РР2.184.000 Сх Э



Поз. обозн.	ГОСТ, ВТУ, норм чертеж
Тр	РР4.739.153 (
Зв	РР3.840.009 (
С	ГОСТ 6118-52
R	ГОСТ 6562-5
Фр	РР3.849.001 С
$НН_1-НН_4$	РР5.849.014
$РП_1-РП_2$	РР6.620.584
$БЛ_1-Бл_2$	РР6.620.587
$Т_1-Т_2$	НИ0.384.002
М	РР5.843.003



Тр
РП2
3
380
II
1
15
III
2
1
29
I
4
4
5
6
Л1
III
НН2
НН4
V
IV
НН1
М
II
I
Л2
Т1
Т2
R
1000
НН3
С
1,0
Д
3
2
1
3
К
РП1
Фр
тел.1
130
тел.2
130



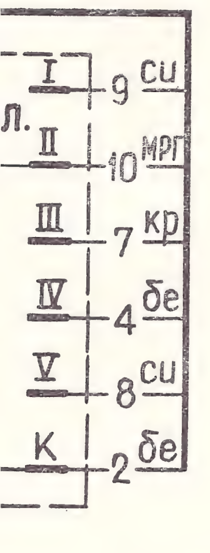


Таблица монтажная

Провод ПМВ 0,2 мм^2

бе: „1" Кл.пл.3 – Рп.1;

„2" Кл.пл.К – Рп.3 – Тр 3;

„3" Рп.5 – Кл.пл.$Л_1$;

„4" Кл.пл.$Т_2$ – Кл.пл.IV – Тр 1;

кр: „5" Рп.2 – С;

„6" Кл.пл.Д – Рп.6;

„7" Кл.пл.III – Рп.4 – Тр.4;

си: „8" Кл.пл.V – Кл.пл.$Т_1$ – Тр.2;

„9" Кл.пл.$Л_2$ – Кл.пл.I – С;

Провод МРГ 0,35 мм^2

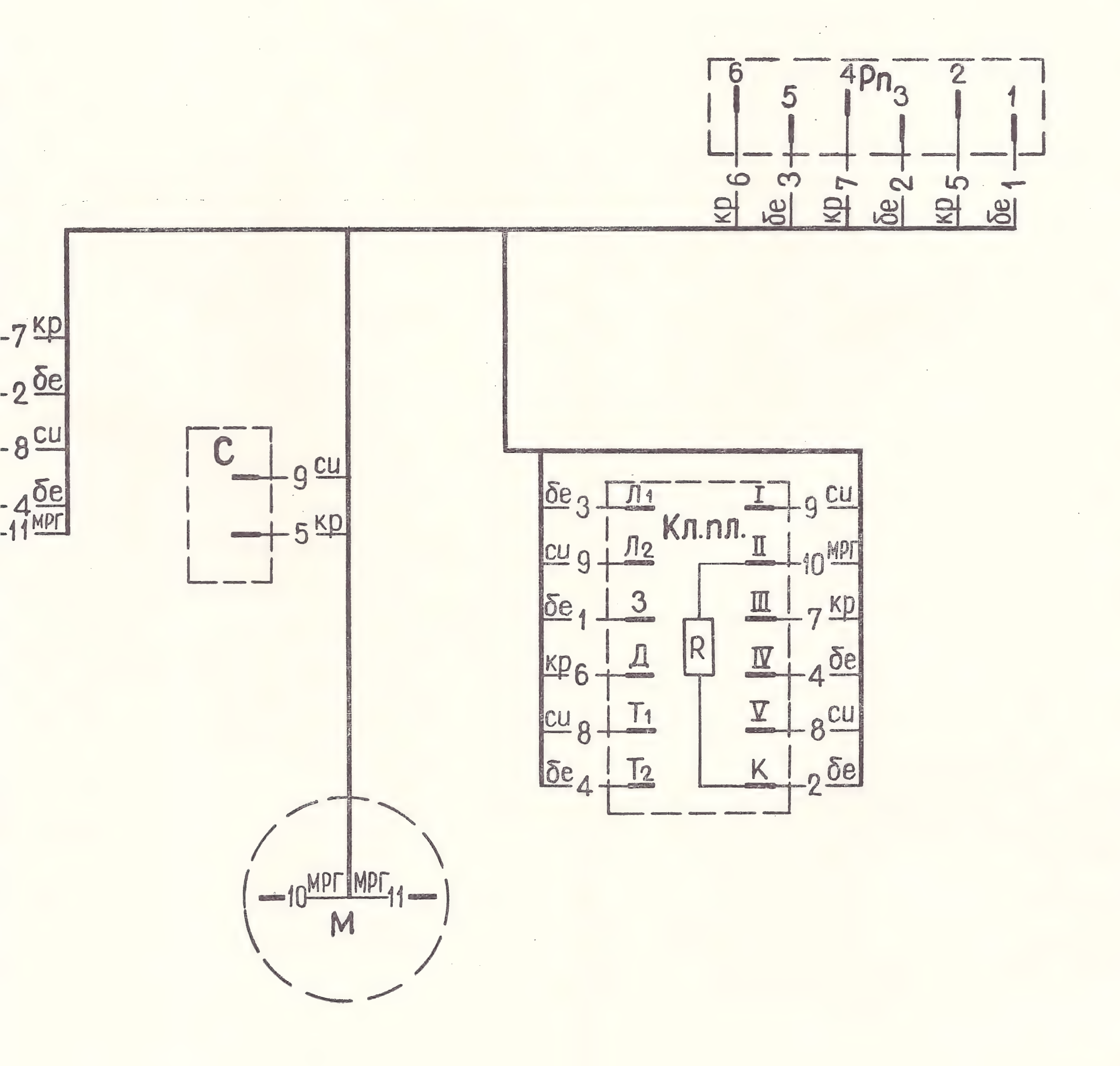
„10" М – Кл.пл.II;

„11" М – Тр.1;

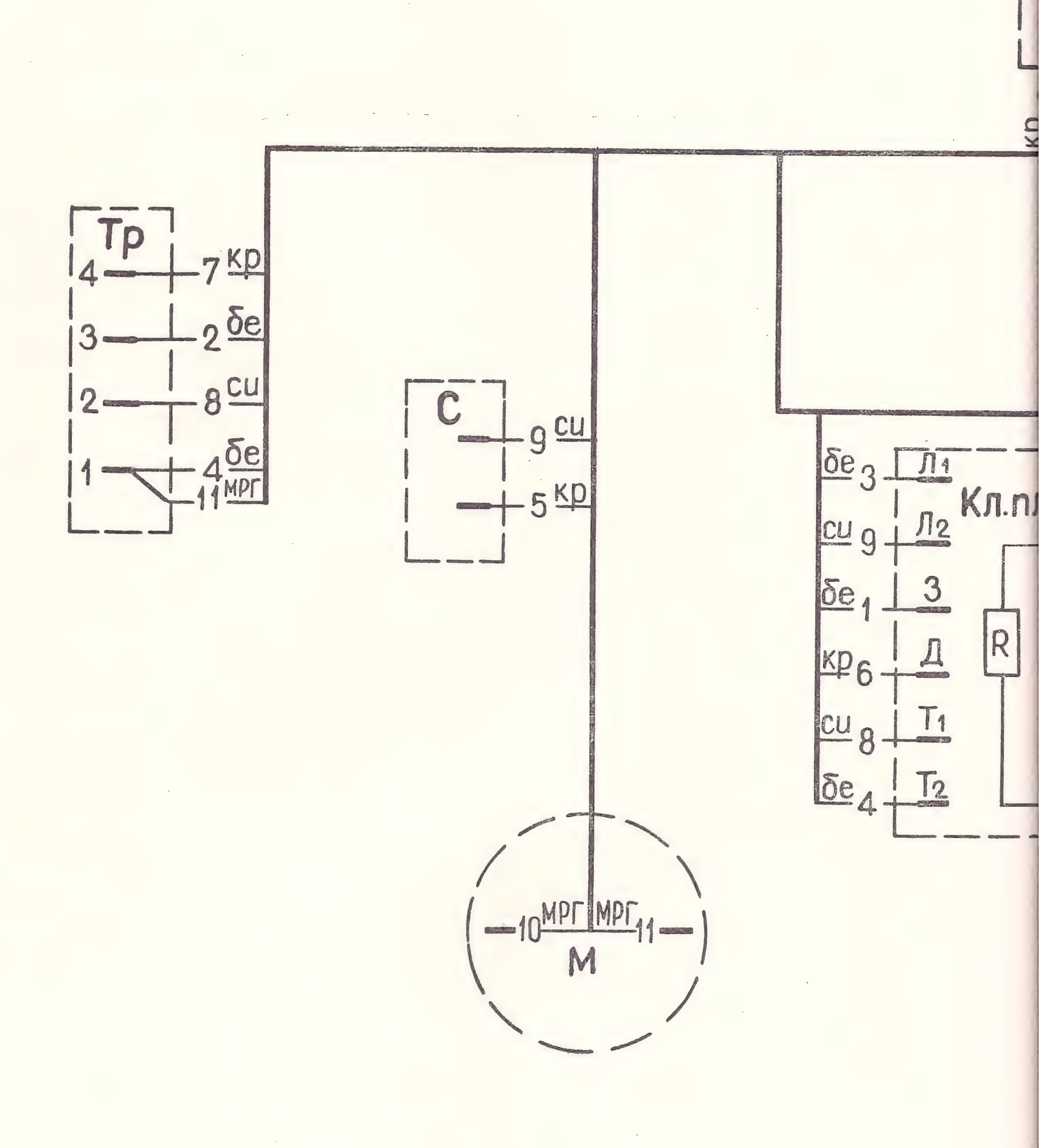
Аппарат телефонный взрывобезопасный ВТА - ВЗГ

Схема электромонтажная

РР2.184.000 СхМ



4Рп3
С
Кл.пл.
Л1
Л2
З
Д
Т1
Т2
I
II
III
IV
V
К
R
М
кр
бе
си
мрг



Тр
4
7 кр
3
2 бе
2
8 си
1
4 бе
11 МРГ
С
9 си
5 кр
бе 3 Л1
си 9 Л2
бе 1 З
кр 6 Д
си 8 Т1
бе 4 Т2
Кл.п
R
10 МРГ
МРГ 11
М
кр

ИНСТРУКЦИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ АППАРАТОМ ВТА-ВЗГ

РР2.184.000 И

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ

1. Аппарат изготовлен согласно «Временных правил изготовления взрывозащищенных электрических машин и низковольтных электрических аппаратов, предназначенных для работы во взрывоопасных помещениях» от 28 ноября 1939 года, за исключением раздела VIII этих правил, для работы во взрывоопасных помещениях нефтяной промышленности опасных по газу категории 3 и группы Г. Аппарат является взрывобезопасным только при наличии всех плотно затянутых винтов крепления оболочек, при исправном состоянии схемы.

В случае взрыва взрывчатой смеси газов в одном из отсеков, аппарат подлежит снятию и проверке.

Питание телефонного аппарата ВТА-ВЗГ производится от станционной батарей станций типа АТС шаговой системы 60 *в* через мост питания 2×550 *ом*, АТС машинной системы 48 *в* через мост питания 2×800 *ом* и ЦБ разных систем 24 *в* через мост питания 2×215 *ом*.

2. Подключение аппарата ВТА-ВЗГ допускается только к станциям, имеющим вызывные устройства с напряжением холостого хода не более 90 вольт и внутренним сопротивлением вызывного устройства не менее 180 *ом* при частоте 25 герц или внутренним сопротивлением вызывного устройства не менее 1000 *ом* при частоте 50 герц.

Станция АТС-ЦБ или РТС-ЦБ, к которой подключается аппарат ВТА-ВЗГ, должна вполне обеспечивать невозможность попадания в цепь телефона аппарата ВТА-ВЗГ во время разговора перенапряжений.

Линия, к которой подключается аппарат ВТА-ВЗГ, должна достаточно надежно предохранять телефон от перенапряжений, могущих возникнуть от грозовых разрядов, индукции, неисправности станции, неисправности линии.

3. Аппарат открывается специальными трехгранными торцевыми ключами.

Указанные ключи хранятся в кроссе станции и выдача их должна производиться только при обесточенной линии аппарата на кроссе и включение линии аппарата должно производиться только после возвращения ключей от аппарата в кросс.

С целью обеспечения обесточенности линии, линия открываемого аппарата до его открытия должна предварительно закорачиваться и заземляться на границе взрывоопасной зоны. Это производит лицо, открывающее аппарат до его открытия. Конструкция закорачивающего и заземляющего устройства и порядок распознаваемости соответствия определённого устройства определённому аппарату и место его расположения определяется органами инспекции взрывобезопасности электрооборудования нефтяной промышленности.

II. УСТАНОВКА АППАРАТА

4. Взрывобезопасный стенной аппарат ВТА-ВЗГ крепится к стене на специальной раме четырьмя гайками М-12.

Рама крепится к стене болтами, пропускаемыми сквозь 4 отверстия ⌀15 мм с таким расчетом, чтобы микрофон находился на уровне рта человека среднего роста, учитывая, что микрофон находится на 10 сантиметров ниже верхних болтов крепления рамы.

Примечание: Не допускается непосредственное крепление рамы с аппаратом ВТА-ВЗГ к стене, подвергаемой вибрациям, так как микрофон аппарата ВТА-ВЗГ жёстко соединён с корпусом аппарата.

5. После укрепления рамы к стене и подвода трубы с линией и заземляющим проводом, предварительно проверенный аппарат ВТА-ВЗГ с запечатанными головками винтов крепления блокировочной крышки, крепится на раме.

При подключении аппарата к линии, проложенной в трубопроводе, она должна быть обязательно обесточена (отключена в кроссе от станции и на границе взрывоопасной зоны закорочена и заземлена).

6. К кабельному вводу монтируется линия и провод заземления аппарата. Концы вводного провода крепятся под гайки линейных клемм кабельного ввода, при этом провод должен помещаться между двумя шайбами.

Для предохранения от саморазвинчивания на клеммы линии ставятся контргайки, которые прочно затягиваются (крутящий момент — 10 кг. см). После этого патрубок, на котором закреплён кабельный ввод, заливается массой (см. рис. 1).

Кабельный ввод открывается и закрывается специальным торцевым ключом М-10.

Открывание и закрывание кабельного ввода допускается только после обесточивания линии, отключения линии от станции на кроссе и последующего закорачивания и заземления ее на границе взрывоопасной зоны).

III. ПРОВЕДЕНИЕ РАЗГОВОРА

7. Для вызова станции слегка приподнимается верхний телефон и поворотом ручки телефона (в направлении от лицевой стороны аппарата и вверх) снимается с держателя и подносится к уху.

В случае, если аппарат подключён к станции ЦБ, ожидается ответ станции. Во время ожидания ответа станции, при желании, снимается с держателя добавочный телефон (нижний).

После ответа станции начинается разговор со станцией и с соединённым абонентом.

В случае же, если аппарат подключён к станции АТС, в снятом телефоне должен быть слышен сигнал станции, указывающий на готовность приборов станции произвести соединение. Набирается номер абонента и, если вызываемый абонент не занят, в телефоне слышен сигнал посылки вызова. Во время ожидания ответа вызываемого абонента, при желании, снимается с держателя добавочный (нижний) телефон.

8. После ответа вызванного абонента для увеличения слышимости рекомендуется говорить в микрофон (в щелевые отверстия в углублении лицевой стороны аппарата) на возможно близком расстоянии от микрофона.

9. При поступлении вызывного сигнала со станции ЦБ или АТС разрешается снимать верхний (основной) телефон только по прекращении звонка.

10. По окончании разговора оба телефона помещаются на свои места.

IV. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ ОСМОТР

11. Во взрывоопасном помещении допускается открывание только крышки аппарата и кабельного ввода при условии предварительного обесточивания линии

(отключения линии от станции на кроссе и последующего закорачивания и заземления её на границе взрывоопасной зоны).

12. При проведении периодического осмотра, чистки схемного отсека аппарата и др. целей, открывание крышки аппарата производится в следующей последовательности:

а) специальным торцевым ключом М-10 отвинчивается блокировочный винт (рис. 2);

б) после 8 ÷ 11 оборотов блокировочного винта освобождается блокировочная пластина и открывается доступ к восьми головкам винтов, крепящих крышку аппарата;

в) специальным торцевым ключом М-14 отвинчиваются все восемь винтов и открывается крышка аппарата;

г) **кнопку блокировки не трогать!**

13. С поверхностей прилегания крышки и корпуса осторожно снимается старая смазка и проверяется качество поверхностей. После проверки чистоты контактов, давления контактных пружин, сохранности изоляции проводов, чистоты отсека и проч., прилегающие поверхности крышки смазываются смазкой солидол УСГ (ГОСТ 1033-51).

14. Закрывание крышки аппарата производится в следующей последовательности:

а) все восемь винтов, крепящих крышку, втягиваются в свои отверстия так, чтобы их концы не выступали над поверхностью прилегания крышки;

б) крышка аппарата осторожно закрывается. Закрывая крышку, необходимо следить за проводами схемного отсека и телефонного шнура, чтобы эти провода не могли защемиться между крышкой и корпусом;

в) торцевым ключом М-14 завинчиваются все восемь винтов крепления крышки до первоначального положения (200 кг. см);

г) приподнимается блокировочная пластина и завинчивается блокировочный винт ключом М-10 в первоначальное положение.

15. Для электрической проверки стенной взрывобезопасный телефонный аппарат ВТА-ВЗГ снимается с рамы крепления и отправляется во взрывобезопасное помещение.

Для этого необходимо:

1) предварительно отключить линию на кроссе станции;

2) закоротить и заземлить эту же линию на границе взрывоопасной зоны;

3) после этого освободить кабельный ввод от аппарата.

16. Электрическая проверка аппарата во взрывобезопасном помещении должна производиться специально обученным персоналом.

17. Торцевой ключ М-4 употребляется только во взрывобезопасных помещениях для отвинчивания и завинчивания 4-х винтов крепления защитного чехла звонка и для отвинчивания и завинчивания блокировочного винта телефона.

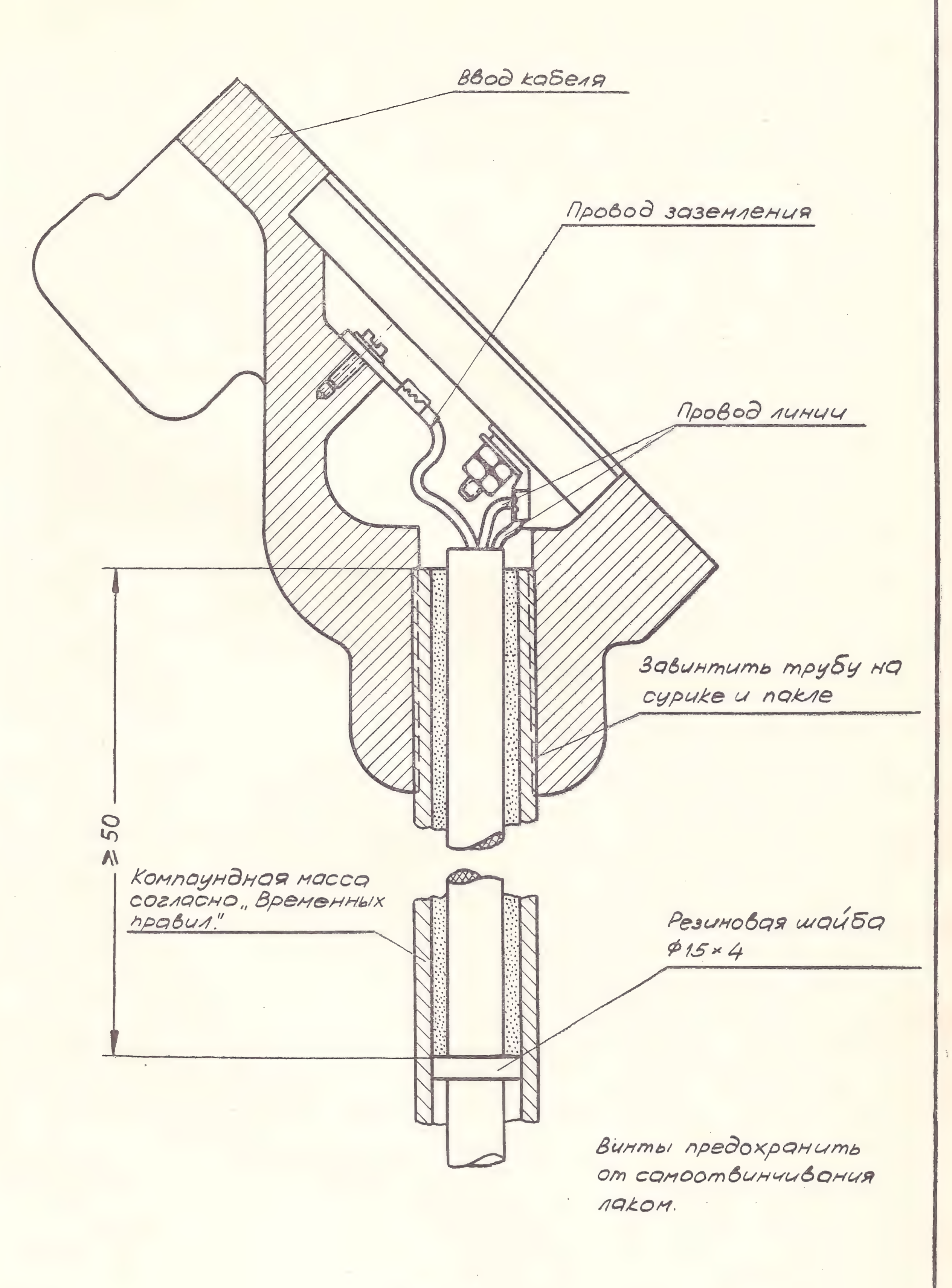

Ввод кабеля
Провод заземления
Провод линии
Завинтить трубу на сурике и пакле
≥ 50
Компаундная масса согласно „Временных правил."
Резиновая шайба ф15 × 4
Винты предохранить от самоотвинчивания лаком.

Рис. 1

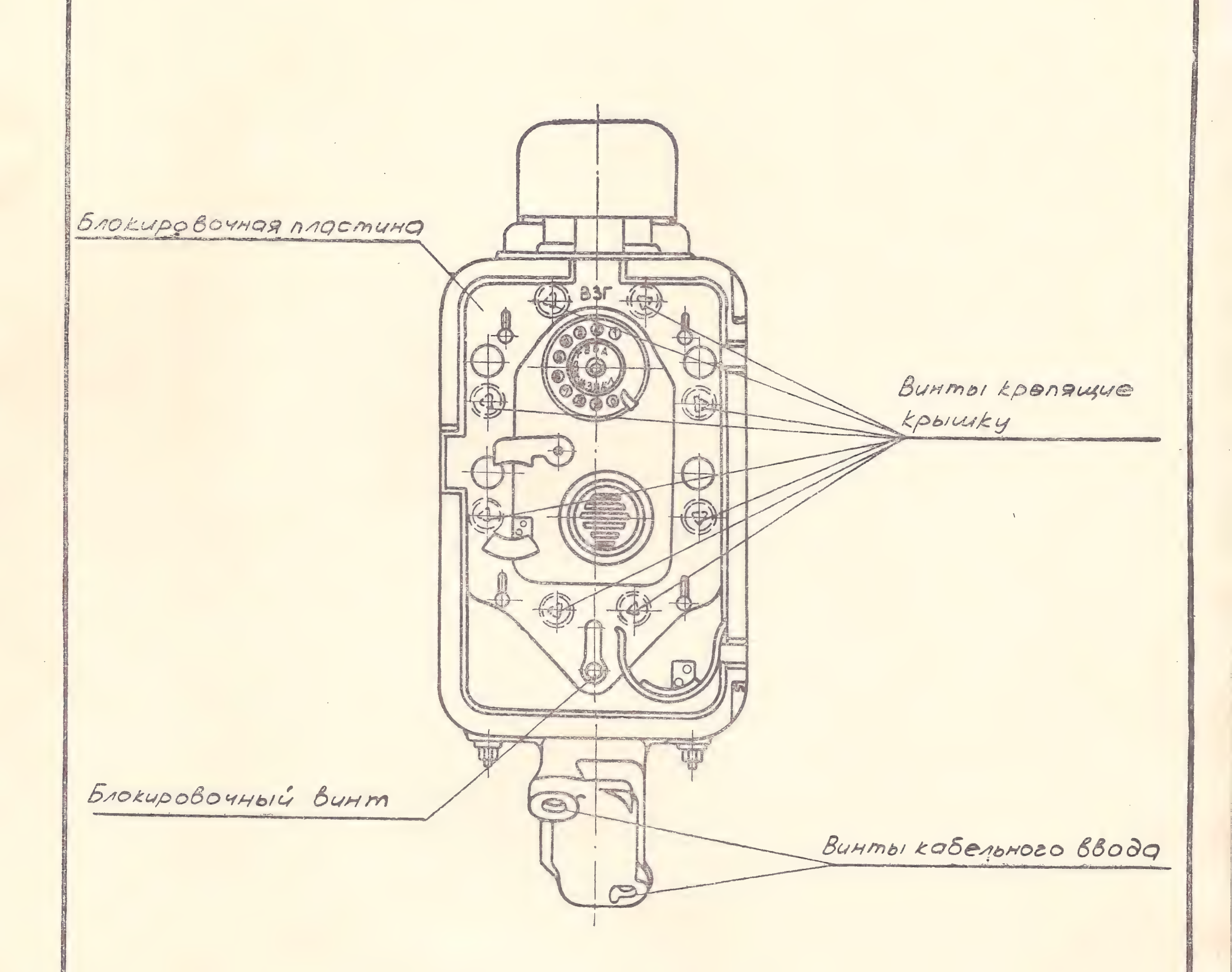

Блокировочная пластина
ВЗГ
Винты крепящие крышку
Блокировочный винт
Винты кабельного ввода

Рис. 2

Отпечатано в типогр. № 3 Управления полиграфической промышленности Министерства культуры Латвийской ССР, г. Рига, ул. Ленина, 137/139.
11 61 779 6000

Протокол испытаний

взрывобезопасного телефонного аппарата ВТА-ВЗГ

изготовления завода
ВЭФ

1961

3. типогр., гор. Рига, ул. Ленина 137/139 9 60 783 6100

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОГО ТЕЛЕФОННОГО АППАРАТА ТИПА ВТА-ВЗГ

№ 2312

ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗАВОДА ВЭФ, г. РИГА, п/я № 7

А. ХАРАКТЕР ИСПЫТАНИЙ

1. Гидравлическое испытание прочности оболочки аппарата.
2. Проверка ширины поверхностей прилегания и воздушных промежутков взрывонепроницаемых зазоров.
3. Испытание аппарата на передачу речи.
4. Испытание аппарата на слышимость сигнала вызова.
5. Измерение контактного давления и расстояния между контактами пружин.
6. Испытание прочности изоляции аппарата.
7. Измерение сопротивления изоляции аппарата.

Б. МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

1. Гидравлическое испытание прочности оболочки аппарата производилось до сборки. Корпуса и крышки аппарата после обработки подвергались следующим испытаниям:

а) схемный отсек с крышкой подвергались внутреннему избыточному давлению в 16 ати.;

б) блокировочный отсек с крышкой, вводный отсек с кабельным вводом и корпус звонка подвергались внутреннему избыточному давлению в 6 ати.

2. Проверка ширины поверхностей прилегания частей оболочки производилась путем замера штангенциркулем минимальной ширины перекрывания.

Величина воздушного промежутка проверялась калиброванным щупом на кабельном вводе и звонке. Для определения воздушного промежутка между плоскостями прилегания крышки схемного отсека и корпуса, а также крышки блокировочного отсека и корпуса, между ними прокладывались шарики пластелина определенного объема $V = 10$ мм³ и затягивались винты крепления крышек. После разъема крышки и корпуса замерялась площадь S расплющенного пластелина и рассчитывалась толщина l расплющенного слоя пластелина по формуле: $l = \frac{V}{S}$.

Длина перекрытия втулками осей замерялась штангенциркулем. Диаметры отверстий определялись калибрами, а диаметры осей — микрометром. Максимальный диаметральный зазор определялся разницей между максимальным диаметром отверстия и минимальным диаметром соответствующей оси.

3. Испытание аппарата на передачу и прием речи производилось в испытательном тракте, состоящем из 2-х аппаратов ВТА-ВЗГ и искусственной линии эквивалентной 6 км абонентского кабеля марки ТБ $2 \times 0{,}5 + 25$ км городского

Таблица 1

№№ п. п	Наименование узлов аппарата	Ширина стыка корпуса и крышки (в мм)		…оздушный зазор стыка (в мм)		Расст. от внутрен. кромок стыков до кромок отверстий (в мм)		Номинальн. диаметр отверстия и допуск (в мм)	Длина перекрытия втулками осей (в мм)		Разница диаметров оси и отверстия (в мм)	
		треб.	факт.	треб.	факт.	треб.	факт.		треб.	факт.	треб.	факт.
1	Схемный отсек оболочки	$\geqslant 15$	21-42	$\leqslant 0{,}2$	0,1	$\geqslant 8$	9-13	$10^{+0{,}1}$ $8^{+0{,}1}$	$\geqslant 15$ $\geqslant 15$	46 25	$\leqslant 0{,}15$ $\leqslant 0{,}15$	0,1 0,1
2	Блокировочный отсек оболочки	$\geqslant 8$	10-31	$\leqslant 0{,}2$	0,1	$\geqslant 8$	10-12	$8^{+0{,}3}$	$\geqslant 15$	28,5	$\leqslant 0{,}15$	0,1
3	Камера оболочки звонка	$\geqslant 8$	11-47	$\leqslant 0{,}2$	0,1	$\geqslant 8$	17-21	$6^{+0{,}08}$ $10^{+0{,}1}$	$\geqslant 15$ $\geqslant 15$	15,8 18,2	$\leqslant 0{,}15$ $\leqslant 0{,}15$	0,1 0,1
4	Вводный отсек оболочки	$\geqslant 8$	13-32	$\leqslant 0{,}2$	0,1	$\geqslant 8$	10-14	—	—		—	
5	Шелевая защита микрофона			$\leqslant 0{,}2$	0,1	$\geqslant 8$	10	—	—		—	
6	Камера микрофона			$\leqslant 0{,}2$	0,1	$\geqslant 8$	9	—	—		—	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Взрывобезопасный телефонный аппарат ВТА-ВЗГ № 2312 соответствует требованиям технических условий ТУ-3 РР2.184.000 ТУ.

Начальник ОТК: [signature]

Начальник цеха: [signature]

«31» 6 1961 г.

Испытания производили: [signature]

кабеля марки ТЗБ 2 × 0,8 + 6 км абонентск. кабеля марки ТБ 2 × 0,5. Питание аппаратов производилось от батареи с напряжением 60 вольт через мост питания станции УАТС-49.

Испытания производились в условиях шума 60 дб на передающем и приемном концах. Качество разговора оценивалось методом передачи и приема отдельных предложений.

4. Испытание аппарата на слышимость сигнала вызова производилось путем подачи на аппарат через сопротивление 1000 *ом* напряжения 60 вольт частотой 25 герц и 30 вольт частотой 50 герц. При этом определялось качество слышимости звонка на расстоянии 25 метров от аппарата при шуме 60 дб.

5. Контактное давление измерялось граммометром и динамометром. Расстояние между контактами пружин проверялось щупом.

6. Испытание прочности изоляции производилось на установке мощностью 0,25 ква. Напряжение 400 вольт при частоте 50 герц прикладывалось между корпусом аппарата и линейными зажимами в течение 1 минуты.

7. Сопротивление изоляции аппарата проверялось мегомметром при напряжении постоянного тока 100÷200 вольт.

В. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

1. Оболочка аппарата гидравлическое испытание выдержала.

2. Результаты измерения зазоров у стыков и отверстий приведены в таблице № 1.

3. При испытаниях аппарата на прием и передачу речи слышимость была нормальная.

4. При испытаниях аппарата на слышимость сигнала вызова звонок был слышен нормально.

5. Величина контактного давления и расстояния между контактами пружин приведены в таблице № 2.

Таблица 2

№№ п. п.	Наименование узлов аппарата	Величина контактного давления (в гр)		Расстояние между контактами (в мм)	
		норма	факт.	норма	факт.
1	Контактная группа блокировочной контактуры	⩾40	50-60	⩾0,4	0.45-0.8
2	Контактная группа рычажного переключателя	⩾40	50-70	⩾0,4	0.5-1.5
3	Контактная группа номеронабирателя	25÷40	30-40	⩾0,4	0.5-0.9
4	Контактная группа импульсных пружин	30÷40	30-40	—	

6. Схема аппарата испытание прочности изоляции выдержала.

7. Сопротивление изоляции схемы аппарата по отношению к корпусу при температуре 22 °С и относительной влажности 84 % было 150 *мегом.*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Взрывобезопасный телефонный аппарат ВТА-ВЗГ № 2312 соответствует требованиям технических условий ТУ-3 РР2.184.000 ТУ.

Начальник ОТК:

Начальник цеха:

«31» 5 1961 г.

Испытания производили:

PP 6.819.038
1961 — I